

Patent Abstracts of Japan

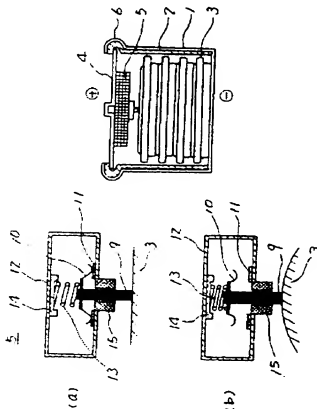
PUBLICATION NUMBER : 56019872
 PUBLICATION DATE : 24-02-81
 APPLICATION DATE : 27-07-79
 APPLICATION NUMBER : 54096566

APPLICANT : JAPAN STORAGE BATTERY CO LTD;

INVENTOR : KOJIMA TETSUZO;

INT.CL. : H01M 10/44

TITLE : CELL UNIT



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent damage to cell and instruments used even when an anomalism occurs in cell being used by incorporating a safety device to control current by detecting the deformation of cell into a container into which a laminated button-type cell is housed.

CONSTITUTION: An optional number of button-type laminated cells are housed in the cylindrical metal container 1 having its bottom serving as a negative terminal and its inside provided with a resin insulation whose upper part serves as a packing. The negative pole side of the laminated cell is directly electrically connected to the bottom of the cell container 1, and also its positive pole side is connected to the cover 4 serving as a positive terminal through the safety device 5 detecting the deformation of the cell. The safety device 5 is connected to the positive terminal of conductive bars the lower part of which is the button type cell 3 and also provided with the switch 9 with the contact 10 movable up and down according to the deformation of the cell.

COPYRIGHT: (C) JPO

日本国特許庁 (JP)
公開特許公報 (A)

特許出願公開

昭56-19872

Int. Cl.³
H 01 M 10:44

識別記号

庁内整理番号
6338-5H

公開 昭和56年(1981)2月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

電池ユニット

特 願 昭54-96566
出 願 昭54(1979)7月27日
発 明 者 岩井克爾
京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬
場町1番地日本電池株式会社内

発 明 者 小島哲三
京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬
場町1番地日本電池株式会社内
出 願 人 日本電池株式会社
京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬
場町1番地
代 理 人 弁理士 鈴木彬

明 細 書

1. 発明の名称 電池ユニット

2. 発明の要旨

破損した圧容の破のボタン型電池と漏電の
変形を検出し電流を制御する安全装置とを円筒
形容器に密封内蔵してなる電池ユニット。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、1ヶ以上圧容の破のボタン型電池
を内蔵してなる電池ユニットに関するもので、
取り扱いが容易で安全性に極めて優れた電池ユ
ニットを得るものである。

従来におけるこの種の電池ユニットは、主と
して第1図に示す様に横置したボタン型電池を、
隔壁性の無収縮チューブ7で収容あるいは樹脂
でモールドした後、正負両端子に保護用のリー
ド片8を取り付けた形状をとっている。しかし
ボタン型電池は完全密封構造であるために電池
漏の恐れに殆どありと漏電時に付はの小さい漏
は過放電となりガスが発生したり、あるいは

2次電池で充電器の故障に伴う異常な過充電に
よつてもガスが発生し、内圧が上昇して電池が
変形し、はなはだしい場合には破裂するという
危険性が指摘されていた。また使用の際には半
田付けによつて取り付けるという不便さがあり、
改善が望まれていた。

本発明による電池ユニットは横置したボタン
型電池と該ボタン電池が使用中に異常に変形し
た場合この変形を検出し、電流を制御する装置
とを円筒形容器に収容した方式をとる事によつ
て使用中、過度な充電率によつて電池が異常に
変形した場合にこれを検出し、電流を遮断する
等の安全装置が自動的になされるために、電池
が破損するという危険性がなくなり、安全で信
頼性の極めて高い電池ユニットが得られるもの
である。更に横置したボタン電池を円筒状の容
器に収容している為に、万一電池から漏れし
ても電池ユニット外へ漏れる可能性が極めて小さ
く取り付けた容器を損傷する事がない優れた電

電ユニットを得るもので、以下に図面に従って本発明の詳細な説明を行う。

第2図は本発明による電池ユニットの断面図であり、第3図は外観図である。

第2図において、(1)は円筒形の金属性容器で底部は金属網子を兼ね内筒底部には、上部でパッキングを兼ねた絶縁性の絶縁体を配している。容器の底を覆ったボタン型電池(2)は、筒底部を電池容器(1)の底と直接に当って電気的に接続している。電池の変形を検出する安全装置(3)は、ボタン型電池(2)と正極端子を兼ねたフタ(4)の間に配入されている。(5)はフタ(4)を固定する電池容器(1)のかしめ部分である。

本電池ユニットにおける動作及び取得したボタン型電池と安全装置との関係を4.5図詳細図に従って説明する。第4図の例は、正常時における状態を示す。すなわち電池が正常に使用されている場合は、電池内部でガスが発生する事がない為、各組電池のケースの形も変化がない

- 3 -

状態である。正常時は第5図(例)の様に絶縁はボタン型電池端子よりスイッチ側から接点(10)(11)を通過して、電池ユニットの端子を通過して外部へ流れるがボタン電池が一定以上の変形をした場合、第5図(例)の様にスイッチが上方に押され、接点(10)と(11)とが離れて閉路状態となり電流は切れる。

以上本発明による電池ユニットの実施例について説明したが、使用する安全装置は、ボタン型電池の変形を検出して充放電電流を制御する機構を有するものであり、その動作は変形を検出することによって先の実施例の如く電流を遮断するもの以外に電流を安全な領域まで低下させる、あるいは電池ユニット外部へ警報を指示し、外部で電流を制御するというものでも可能である。使用するボタン型電池はニッケルカドミウム、ニッケル-亜鉛、酸化鉛-亜鉛等のアルカリ電池やその他マンガン乾電池等、複素板のボタン型電池であってもよい。

- 5 -

特開556-19872(2)

為に、安全装置(3)を通過して電流は流れる。しかし例の様に、電池に漏洩が進行して内部で発生したガスの圧力によりボタン型電池(2)のケースが変形した場合、安全装置がこの変形を検出すると同時に電流を遮断する。すなわち本発明の電池ユニットはこの安全装置の作用によって、電池に漏洩が発生して、ボタン型電池のケースが変形しても一定の限度を越える前に電流を遮断する為に電池が破損するという危険性が全くない。

なお、本実施例に使用した安全装置(3)の機構の1例を第6図に示す。

スイッチ側は導電性の棒状体で下部がボタン型電池の端子に接触されており、電池の変形に応じて上下動し接点(10)を離れている(11)は電池ユニットのケース(12)を介して端子につながる接点、(13)はスイッチ側を下方に押えているスプリングで総弾力(14)により一万をうけとめられている。(15)はスイッチ側の絶縁性の

- 4 -

又その傾斜する数も1以上に任意に選べる。また電池容器には、金属製以外に絶縁製であっても正負端子部が電気性の材料であれば使用可能である。

以上の様に本発明による電池ユニットは、安全装置を内蔵する事によって、使用中にボタン電池に漏洩が発生しても安全装置の働きによってボタン型電池が破損する事を防止すると同時にボタン型電池を円筒形容器内に密封して収納しているために、漏洩によって使用機構を汚損するという事がなく、安全性、信頼性ともに優れた電池ユニットを得るものである。更には本電池ユニットは、円筒形である或は他の円筒型の乾電池やアルカリ電池と同様にホルダーを使用してその挿げ、取り外しも自由な、取り扱いに非常に優れた特徴を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の電池ユニットの部分断面図、

-356- 第2図は本発明による電池ユニットの断面図、

- 6 -

第3図は本発明による電池ユニットの外観図。

第4図は本発明による電池ユニットの動作説明

図、第5図は安全装置の構造の一例を示す図で

(a)は正常時、(b)は異常時を示す。

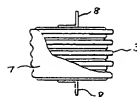
1……電極容器 2……絶縁体 3……ボタン型電極

4……正極端子を収めたフタ 5……安全装置

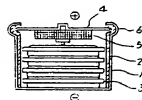
代理人 井澤士 鈴木



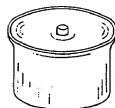
第1図



第2図

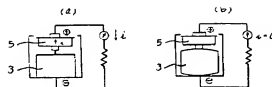


第3図



- 7 -

第4図



第5図

